



5. Sınıf öğrencilerinin ağ araştırması (webquest) yöntemine göre çevre bilinci düzeylerinin incelenmesi

Serdar Bahar¹ & Sinan Erten²

¹Milli Eğitim Bakanlığı & ²Hacettepe Üniversitesi

Öz

Bu araştırmanın amacı, 5. sınıf öğrencilerinin ağ araştırması (WebQuest) yöntemine göre çevre bilinci düzeylerini incelemektir. Araştırma, 2016 – 2017 eğitim öğretim yılında Ankara’da MEB bünyesindeki bir ortaokulda 5. sınıfta öğrenim gören 95 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplu deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın deney grubunu ağ araştırmasıyla çalışan grup, kontrol grubunu ise programda önerilen yöntemle çalışan grup oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 5. sınıf öğrencilerine göre düzenlenmiş “Çevre Bilinci Ölçeği” kullanılmıştır. “Çevre Bilinci Ölçeği” araştırma grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler nicel veri toplama yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının çevre bilinci ön test- son test puanlarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Grupların son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Köy ve şehir yetiştirme yeri değişkenlerine göre öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında deney grubunda şehirde yetişenler lehine anlamlı fark bulunmuştur; fakat kontrol grubunda bu değişkenler arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Anahtar kelimeler: Ağ araştırması, çevre eğitimi, çevre bilinci, tutum, öğrenci.

Investigation of environmental awareness levels of 5th grade students according to webquest method

Abstract

The aim of this research is to examine the environmental awareness levels of 5th grade students according to the WebQuest method. The research was conducted with 95 5th grade students studying in a secondary school under the Ministry of National Education in Ankara in the 2016-2017 academic year. An experimental research design with experimental and control groups was applied in the study. The experimental group of the research consists of the WebQuest working group, and the control group is the group that works with the method suggested in the curriculum. In the research, as a data collection tool, "Environmental Awareness Scale" arranged for 5th grade students was applied. Environmental Awareness Scale was applied to experimental and control groups as a pre-test and a post-test. The obtained data were analysed by quantitative data collection methods. As a result of the research, a statistically significant difference was found between the experimental and control groups in environmental awareness pre-test and post-test scores in favour of the post-test. A significant difference was found between the post-test scores of the groups in favour of the experimental group. According to the gender variable no significant difference was found between the groups. According to the place of growth variables, which are city and village, a significant difference was found between the environmental awareness scores of the students in the experimental group in favour of those raised in the city; however, no significant difference was found between these variables in the control group.

Keywords: WebQuest, environmental education, environmental awareness, attitude, student.

Yazarlara ait bilgiler:

¹YL Öğrencisi, Fen Bilimleri Öğretmeni, Kahramanmaraş Çakmakçı Sait Ortaokulu, baharserdar@gmail.com, ORCID No: 0000-0002-8505-2840

²Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, serten@yahoo.de, ORCID No: 0000-0001-9546-2387.

Atıf için;

Bahar, S. & Erten, S. (2021). 5. sınıf öğrencilerinin ağ araştırması (webquest) yöntemine göre çevre bilinci düzeylerinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 6(2), 104-127.

Giriş

İnsanın çevresi, sahip olduğu zihinsel algı çemberi ve bu çembere uzattığı etkileşim kolları kadardır. İssiz bir adaya düşen insanın edinmesi gereken ilk şey, çevresi ile ilgili yorumlarıdır. İnsan çevresiyle etkileşime girdikçe bilgi edinir ve çevresindeki nesnelere yönelik tutum ve davranış geliştirir. Çevresiyle etkileşimleri neticesinde insanın varlığı ile yaşadığı yer arasında dinamik bir ilişki kurulur. Çevre algısı ve bilgisi insanın yaşam standartlarını inşa etmesine ve sürdürmesine yol verir. Bu yüzden çevre eğitimi kazanımları pek çok ülkenin eğitim planlamasında yerini çoktan almıştır. Çevre eğitimi Unterbruner (1991), öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor alanlarına hitap eden süreçler olarak tanımlamıştır. Çevre eğitimi sayesinde bireylerin çevre ile etkileşimlerini şekillendiren bilişsel, duyuşsal ve davranışlar geliştiren dinamik ilişkiler kurulur. Yaşam boyu öğrenme fikriyle sürdürülecek eğitim öğretim ortamlarında nihai amaç çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmektir (Erten, 2004). Çocukluk çağlarında ve genç yaşlarda oluşan değer yargıları ve tutumlar, erken yaşlarda doğayla olan ilişkilerde empatinin gelişmesi ve doğaya karşı sevginin oluşmasında oldukça önemlidir (Erten, 2003).

Çevre bilincine sahip bireylerin yetiştirilmesinde çevreye yönelik istendik davranışları sergileyen, tutum ve bilgi taşıyıcılarında bu konuda yeterli veri olan bireylerin yetiştirilmesi hedeflenir. Erten'e (2004) göre çevre bilinci, çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum ve çevreye yönelik davranışlardan oluşur. Çevre konusunda nesnel ve öznel bilgi sahibi olmaları öğrencilerin bunları çevreci performansa dönüştürmesini etkilemektedir (Vicente–Molina, 2013). Çevre bilgisinin davranışlara dönüşmesi ele alındığında bilişsel öğrenme alanına yönelik olarak geliştirilmiş Bloom taksonomisinin ilk basamağı olan bilgi düzeyinin bunun için tek başına yeterli olmayabileceği söylenebilir. Benzer şekilde Erten (2005): “Sadece çevre bilincine ait tutum ve çevreye ait bilgilerin yüksek olması kişilerin çevreye yararlı davranışlar göstermesine yetmemektedir” şeklinde durumu açıklamaktadır. Tutumlar bir olaya duyuşsal temelde yaklaşmakla ilgilidir. Çevrenin sorunlarıyla ilgili, kaygı, korku, huzursuzluk, değer yargıları ve çevre sorunlarına yönelik çözümsel yaklaşımlara karşı gösterilen olumlu olumsuz duygu ve tavırların hepsi çevreye yönelik tutumu oluşturmaktadır (Erten, 2004). Duygular çoğu zaman insanları harekete geçiren değer yargılarıdır. Çevreci davranışlar temelde fedakâr güdülenmelere bağlıdır (Vicente-Molina, Fernández–Sáinz & Izagirre-Olaizola, 2013). Altruistik davranışlar başkalarının iyiliğini onlar kadar iyi düşünebilen insanların özelliğidir. Bu yüzden çevreyle ilgili niyetlerin, tutumların ve davranışların doğanın kendi iyiliği için gerekli dinamiklerin bilinmesiyle mümkün olabilir. Çevreci tutumlar bireylerin çevreci davranışları üzerinde önemli bir rol oynamaktadır (Vicente-Molina, Fernández–Sáinz & Izagirre-Olaizola, 2013). Çevreye yönelik olumlu tutumların kazandırılması, planlanmış eğitim faaliyetleriyle ilköğretim çağından itibaren hedeflenmelidir (Palmborg & Kuru, 2000). Bireylerin küçük yaştan itibaren kapsamlı bir çevre eğitimi

alması için günümüzde çocukların erken yaşlarda tanışmaya başladığı bilişim teknolojilerinin eğitim ortamına katılmasıyla mümkündür.

Eğitim ortamlarında bilgisayarların kullanılması, geleneksel öğretimin sınırlarının kaldırılmasını ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre öğrenmelerini şekillendirerek öğrenme yaşantılarının zenginleştirilmesini amaçlamaktadır (Ateş, Altunay & Altun, 2006). Sanal ortamlardaki oyun ve etkinlikler sayesinde verilen yönergeleri takip ederek çıkarım yapma, karmaşık kavramların ilişkilerini sezebilme, hızlı kararlar verebilme becerileri kazanan öğrenciler, internet üzerinden başka arkadaşlarıyla görüşerek iş birliği yapma şansı yakalamaktadır (Prensky, 2003). Çevre eğitiminde bilgisayar ve teknoloji temelli ortamların kullanılması öğrenmeyi zevkli hale getirir, gözlenmesi çok zor karmaşık ilişkilerin daha iyi anlaşılmasını ve doğaya yapılan müdahalelerin geleceğe dönük sonuçlarını tahmin etmesini sağlar (Gökmen & Solak, 2015). Benzer şekilde çevre eğitimi materyalleri üretiminde etkileşimli çoklu ortam teknolojileri kullanılması, geleneksel ders kitabı-notları ve tahta kullanılarak yapılan çevre eğitimin de öğrenme düzeyini artırmıştır (Uzunoğlu, 1997). Bilgisayar animasyonları bir olayı ve durumu makro veya mikro boyutta görünmeyeni göstererek daha iyi algılamayı sağlamakla kalmaz aynı zamanda yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir araçtır (Efe, 2015). Ayrıca, teknolojik ekranlardan yapılan çevre eğitiminin bireylerin stres seviyelerini azaltarak performansı artırdığı belirlenmiştir (Kahn ve arkadaşları, 2008).

Öğrencilerin bilgisayar, tablet ve akıllı telefon vb. gibi internet tabanlı bilişim teknolojilerini kullanarak kendi öğrenmelerini yapılandırabilmelerinde ağ araştırması yöntemi önemli araçlardan biridir. Ağ araştırması Bernie Dodge tarafından 1995 yılında yapılan 'öğrencilerin bilgilerini internetteki kaynaklarla etkileşime girerek araştırma ve sorgulamaya dayalı bir durum üzerinden, arkadaşlarıyla işbirlikli olarak çalışıp elde ettikleri bir eğitim etkinliğidir' (Dodge, 1997). Bir ağ araştırması tipik olarak öğrenme süreci için web sayfalarından oluşan bir yapıyı sunmaktadır (Dodge, 1997). WebQuest soruşturmaya dayalı web tabanlı bir etkinliktir (Abbit & Ophus, 2008). WebQuest ile öğrenmenin en önemli yanlarından birisi daha önce öğrenilmiş bilginin üzerine yeni bilginin eklenerek öğrenci tarafından geliştirilmesi ve yapılandırılmasıdır (Pohan & Mathison, 1998). Çevre eğitiminde öğretmenin rolü, öğrenciye kavram aktarıcı olmaktan çıkıp öğrencileri düşünme, tartışma ve problemlere çözüme süreçlerine dâhil eden bir maestro şefi olmalıdır (Schrenk, 1994). Öğretme ve öğrenme materyali olarak WebQuestler, öğrencilerin kendi potansiyellerini açığa çıkarmaları ve olumlu eğitim ortamı yaratması bakımından yüksek potansiyeli taşımaktadır (Alias ve arkadaşları, 2013). Kundu ve Bain'e (2006) göre ağ araştırması: Bir WebQuest, öğrencilerin işbirlikli ve kavramsal olarak bir konuyu araştırdıkları öğrenme çevresi olmasıyla bir mikro dünya olarak düşünülebilir. Öğrenciler WebQuest ile çalışırken ulaştıkları bilgiyi bir konu çerçevesinde farklı kümelerden alarak karşılaştırma, bir hipotez, bir çözüm bağlamında kullanarak başka başka bir şeye dönüştürmektedir

(Buffington, 2007). WebQuest öğrencilerin bir görevi yapmak veya problemi çözmek için internete erişimini üst düzey düşünme becerilerini kullanarak basit bir bilgi arama veya hatırlamadan daha anlamlı kılmıştır (Gülbahar, Madran & Kalelioğlu, 2010). Öğrenciler üst düzey düşünme becerilerini kullanarak grup temelli ve disiplinler arası çalışarak WebQuest etkinliklerini tamamlar. Bir WebQuest genelde hakkında ön bilgi sahibi olunan belirli bir konuyla başlar (Dodge, 1997). Ağ araştırması (WebQuest) giriş, görevler, süreç, değerlendirme ve sonuç bölümlerinden oluşur (Dodge, 1998):

Giriş: Öğrencilere verilecek görevler için konuyla ilgili ön bilgilerin sunulduğu kısımdır. Öğrencinin konuya ilgisi çekilir, motivasyonu sağlanır ve birey araştırmaya hazır hale getirilir. Giriş kısmında çalışmaya başlayan, bir duruma dikkat çeken bir cümle ile başlanmalıdır.

Görevler: Öğrencilere süreç sonunda tamamlanacak etkinliklerin tanıtımı ve açıklaması yapılır. Öğrencinin süreçteki görevleri ve aldığı rol açıklanır.

Süreç: Öğrencilere tamamlayacakları görevleri, takip edilecek internet kaynaklarının kullanımını adım adım gösteren yönergelerden oluşmaktadır. Bu bölümde öğrenciler, önerilen kaynaklar üzerinden araştırma yaparlar. Problem durumu için gerekli bilgileri toplar, düzenler ve bu bilgileri bir kavrayışa veya çözüme varmak üzere kullanırlar.

Değerlendirme: Öğrencilerin ürünleri ve sürecin nasıl değerlendirileceğini gösteren kontrol listesi veya rubrik sunulan kısımdır.

Sonuç: Öğrencilere süreç boyunca yaptıklarını veya deneyimlerini yansıtmaya şansı veren kısımdır. Sonuç bölümünde ulaşılan bulgularla ve süreçle ilgili öğrencilerin fikirlerine yer verilir.

Bu çerçevede bu çalışmada ağ araştırması yöntemiyle, öğrencilere her hafta çalışma süreciyle ilgili sorumluluklar yüklenmiştir. Bu süreçte öğrenciler kendi öğrenmelerini inşa etmişler, bir uzmanlık alanı belirlemişler, çevrelerindeki bir çevre sorununu işbirlikli olarak anlamaya ve çevre sorununa çözüm önerileri araştırmışlar, internette farklı kaynaklardan konuyla ilgili animasyonlar, oyunlar, şarkılar izlemişler, farklı bilgi kaynaklarından bilgi derlemişlerdir. Sürecin sonunda sunumlar yaparak genel anlamda çevre kavramlarını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada günümüz öğrencileri tabletlerinde özerkleştirdikleri dünyalarında ağ araştırması ortamlarını kullanarak araştırmışlar, arkadaşlarıyla bilgilerini paylaşmışlar ve çevrelerindeki bir problem durumunu anlamaya çalışmışlardır. Bu nedenle öğrencilerin sadece bilişsel ve duyuşsal alanda değil psikomotor becerilerinin de gelişmesini sağlamak için bu çalışmada ağ araştırması yöntemi kullanılmıştır.

Ulusal ve uluslararası alanda çevre bilincine yönelik çalışmalar incelendiğinde; genel olarak öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının çevre bilincini farklı değişkenlere göre ele alan çalışmaların yapıldığı ve bu çalışmaların katılımcılara olumlu katkılar sağladığı belirtilmiştir (Şimşekli, 2001; Erten, 2003, 2005, 2011; Çetin & Nişancı, 2010; Hassan, Noordina & Sulaiman, 2010; Uzun & Keleş, 2012;

Çavuş, Umdu Topsakal & Öztuna Kaplan, 2013; Karataş, 2013; Derman & Senemoğlu, 2015; Karademir & Erten, 2013; Karademir, 2016; Onur, Çağlar & Salman, 2016). Bu doğrultuda Erten (2003), “5. Sınıf Öğrencilerinde Çöplerin Azaltılması Bilincinin Kazandırılmasına yönelik Bir Öğretim Modeli” adlı araştırmasında öğrencilerin çöplerin azaltılması eğitimi sonucunda çevre bilinci düzeyindeki değişimini; Erten (2005) “Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması” adlı araştırmasını çevreyi koruma konusundaki bilinç düzeylerini, çevreyi korumaya dönük davranışların ne olduğunu, bu davranışlara etki eden değişkenleri tespit etmek amacıyla; Erten ve Aydoğdu (2011), Türkiyeli ve Azerbaycanlı öğrencilerin ekosentrik, antroposentrik ve çevreye dönük antipatik tutum anlayışlarını belirlemek amacıyla araştırmalar yapmışlardır. Uzun ve Keleş (2012), doğa eğitimi projesinin öğrencilerin çevre bilincine etkisini; Karataş, (2013) Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dallarının 4. sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarının çevre bilinçlerinin geliştirilmesinde etkili olan faktörleri incelemiştir. Bunun yanında Çavuş, Umdu Topsakal & Öztuna Kaplan (2013) çalışmasını, Bilgi Evleri’nde gerçekleştirilen eğitim ve faaliyetlerin öğrencilerin çevre bilincine katkısını öğretmenlerin görüşleri ile belirlemek amacıyla yapmıştır. Ortaöğretim düzeyinde çevre bilincini araştıran Derman ve Senemoğlu (2015), 9. ve 12. sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları sürdürülebilir çevre bilinci düzeyini farklı değişkenlere göre incelemiştir. Çevre bilincinin erken yaşlardaki etkilerini incelemek isteyen Onur, Çağlar ve Salman (2016) okul öncesi öğrencilerinde kâğıt israfının önüne geçerek çocuklarda katı kâğıt atıkları değerlendirme ve çevre bilincini kazandırmayı amaçlamıştır. Benzer şekilde Karademir (2016) çalışmasını, öğretmen adaylarının çevre eğitimine yönelik öz yeterlik ve çevre bilincini farklı değişkenlere göre anlamlı fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla gerçekleştirmiştir. Başka bir çalışmada Hassan, Noordina ve Sulaiman (2010) ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma kavramındaki çevre bilinci düzeyinin durumunu belirlemek amacıyla yapmışlardır. Diğer taraftan Şimşekli (2001), Bursa’da “uygulamalı çevre eğitimi” projesine seçilen okullarda yapılan etkinliklerde okul yöneticisi ve görevli öğretmenlerin sürece katkısı ile öğrencilerde çevre bilincinin oluşmasını incelemiştir. Yine çevre bilinci ile ilgili Çetin ve Nişancı (2010), yeni biyoloji müfredatındaki öğretim yöntemlerinin kullanımının 9. sınıf öğrencilerinin çevre bilincine etkisini araştırmıştır. Yukarıda da görüldüğü üzere çevre eğitimiyle ilgili olan çevre bilinci konusunun farklı alanlarda incelendiği anlaşılmıştır. Ancak çevre eğitiminin küçük yaşlarda verilmesi ve davranışlarının gözlenmesi bireylerin çevreye karşı bilincinin oluşması için izlenmesi gereken süreçlerdir. Berck ve Klee’nin 1992 yılındaki araştırmalarının vurguladığı gibi küçük yaşlardan itibaren, sahip olunan olumlu çevresel eğilimler ve değerler, çevreye karşı tutumun gelişmesinde önemli rol oynar. Çevre sevgisi kazanmış bireyler, çevreye yönelik olumlu tutumlar besler ve hareketlerinde bir sorumluluk taşır. Kültürel ve ailevi yönden çevreye karşı olumlu koşullandırılmış yetişen bireylerin bu eğitimlerden daha üst düzey kazanımlar sağlayacağı düşünülmektedir. Günümüzde çağdaş eğitim ortamlarında verilen çevre eğitimin içeriği ve niteliği

öğrencilerin büyüdüğü ortamları ve teknolojik gelişmeleri de göz önünde tutarak düzenlenirse kişilerin çevreye yönelik davranışlarında farklılaşmaya neden olacaktır. Bu bağlamda çevre eğitiminde ağ araştırması yönteminin kullanılması ayrı bir önem taşımaktadır. Bununla birlikte alan yazında, çevre eğitiminde ağ araştırması yöntemiyle çevre bilincini ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Nitekim ağ araştırması aracılığıyla öğrencilerin çevre bilincine etkisinin ortaya çıkarılması çalışmanın özgünlüğü açısından önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, çevre eğitiminde 5. sınıf öğrencilerinin ağ araştırması yöntemine göre çevre bilinci düzeylerini incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda, çalışmada ele alınan alt problemler ise şunlardır:

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çevre bilinci ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin çevre bilinci son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubunda cinsiyet değişkenine göre, çevre bilinci son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubunda yetişme yeri değişkenine göre, çevre bilinci son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Yöntem

Araştırmada, deney ve kontrol gruplu deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. İlköğretim 5.sınıf fen bilimleri dersi içerisindeki çevre eğitimi kazanımlarıyla hazırlanan ağ araştırması yöntemi ile programda önerilen yöntemle öğretimini karşılaştıran bu araştırma deneysel model ile gerçekleştirilmiştir. Deneysel model araştırmacının değişkenleri kontrol altında tutarak değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerinin gözlenmek istendiği verilerin üretilmesi için tasarlanan araştırma alanıdır (Büyüköztürk, 2001; Karasar, 2005). Ağ araştırması ile öğretim yapılan grup deney grubunu, programda önerilen yöntemle yapılan grup ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deneysel model ile yapılan her araştırma mutlaka değişkenler temelinde bir karşılaştırma içerir. Bu belli bir şeyin kendi içindeki değişimleri ya da bu “şey”ler arası ayrımların karşılaştırılması anlamında olabilir (Karasar, 2005).

Çalışma grubu

Araştırmada deneysel model kullanıldığı için evren ve örneklem tayinine gidilmemiştir. Araştırmanın deney ve kontrol grubunu 2016–2017 eğitim öğretim yılında Ankara'nın Nallıhan ilçesindeki bir ortaokulda öğrenim gören rastgele seçilen sınıflardaki ilköğretim 5. Sınıflardan 95 öğrenci

oluşturmaktadır. Araştırmanın deney grubunda 48 öğrenci, kontrol grubunda ise 47 öğrenci bulunmaktadır. Deney ve kontrol grubu öğrencileri yakın sınıflar arasından yansız olarak atanmıştır.

Tablo 1.'de Araştırmaya katılan öğrencilerin, cinsiyetlerine göre frekans (*f*) ve yüzde (%) dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin demografik özellikleri

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Frekans (<i>f</i>)	Yüzde (%)	Frekans (<i>f</i>)	Yüzde (%)
Kız	29	60.4	25	53.2
Erkek	19	39.6	22	46.8
Toplam	48	100.0	47	100.0

Tablo 1'de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin 29'u (%60.4) kız, 19'u (%39.6) ise erkektir. Kontrol grubundaki öğrencilerin 25'i (%53.2) kız, 22'si (%46.8) ise erkektir.

Tablo 2'de Araştırmaya katılan öğrencilerin, yetiştirme yerine göre frekans (*f*) ve yüzde (%) dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 2. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin demografik özellikleri

Yetiştirme Yeri	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Frekans (<i>f</i>)	Yüzde (%)	Frekans (<i>f</i>)	Yüzde (%)
Köy	21	43.8	29	61.7
Küçük Şehir	25	52.1	15	31.9
Büyük Şehir	2	4.2	3	6.4
Toplam	48	100.0	47	100.0

Tablo 2'de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin 21'i (%43.8) köyde, 25'i (%52.1) küçük şehirde (nüfusu 10.000 ile 20.000 kişi arasında değişen yerleşim birimlerinde), 2'si de (%4.2) büyük şehirde hayatının uzun bir kısmını geçiren öğrencilerden oluşmuştur. Kontrol grubunda ise öğrencilerin 29'u (%61.7) si köyde, 15'i (%31.9) küçük şehirde, 3'ü (%6.4) ise büyük şehirde hayatının büyük bir kısmını geçirmiştir.

Veri toplama araçları

Araştırmada, veri toplama araçları olarak 5. sınıf öğrencilerinin ağ araştırması yöntemine göre çevre bilinci düzeylerini incelemek amacıyla Erten (2000) tarafından geliştirilen "Çevre Bilinci Ölçeği" (ÇBÖ) kullanılmıştır. Çevre bilinci ölçeğinin bileşenlerini çevre bilgisi, çevreye yönelik tutumlar ve çevreyi korumaya yönelik davranışları içeren 20 tutum, 20 davranış ve 20 çevre bilgisine ait madde oluşturmaktadır. Çevre eğitimi ile kazandırılması hedeflenen temel bilgiler ölçeğin bilgi boyutunda bulunmaktadır. Bilgi boyutunun maddelerinde; Kirlilik Türleri (Su, Hava, Toprak), Tüketim Bilinci ve Çevre, Atık yönetimi, Asit yağmurları, Geri dönüşüm,

Kimyasal Maddeler, Biyolojik Çeşitlilik, Enerji, İklim Değişikliği, Çevre ve Sağlık konularına ilişkin maddeler vardır. Çevreye yönelik tutumları ve çevre dostu davranışlarının ilişkisinin yordanabileceği maddeler ise ölçeğin tutum ve davranış boyutlarında bulunmaktadır.

Ölçekteki önermeler olumludan olumsuzu doğru 5’li ölçeklidir (tamamen katılıyorum, katılıyorum, çok az katılıyorum, katılmıyorum, hiç katılmıyorum). Ölçme aracının her bir alt boyutundan (tutum, bilgi ve davranış) alınabilecek minimum puan 1 (bir) iken maksimum puan 100 (yüz)’dür.

Verilerin analizi

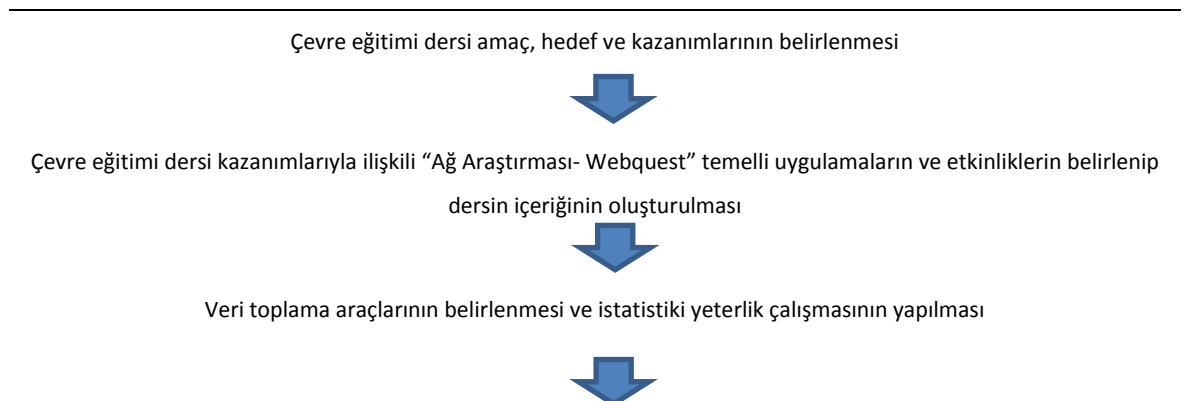
Veri toplama araçları araştırmacının ve uygulayıcı öğretmenin gözetiminde örneklemdaki öğrencilere, ders saatleri içinde uygulanmıştır. Ölçekler uygulanmadan önce öğrencilere araştırmanın amacıyla, yöntemi, ölçme araçlarının nasıl uygulanacağı ile ilgili gerekli açıklamalar yapılmıştır. Araştırmada kullanılan Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ)’nin değerlendirilmesinde “SPSS ver. 23.0” paket programı kullanılmıştır. Araştırmada frekans, yüzde, güvenilirlik, bağımlı gruplar t-testi, bağımsız gruplar t-testi, Cohen’s d etki büyüklüğü analiz tekniklerinden yararlanılmıştır.

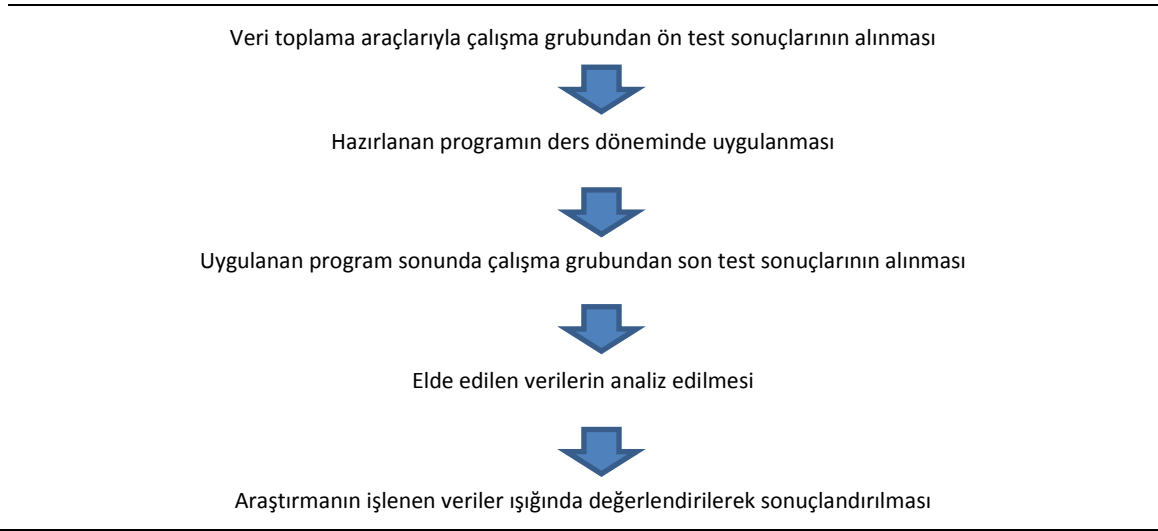
Analizlerde elde edilen anlamlı farklılıkların etki büyüklükleri Cohen’s *d* formülü ile hesaplanmıştır. İki grup ortalaması arasındaki farkın hesaplandığı istatistiksel yöntemlerde etki büyüklüğü hesaplanırken Cohen’s *d* formülü kullanılan yöntemlerden birisidir (Cohen, 1988). Etki büyüklüğü, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde ne derece etkili olduğunu gösterir ve 0.00 ile 1.00 arasında değişir. Etki büyüklüğünü ifade eden *d* değeri: .20 ise küçük; .50 ise orta ; .80 olarak elde edildi ise büyük etki büyüklüğü olarak yorumlanır (Cohen, 1988). T-testi’ne bakarak deney ve kontrol grubu arasında fark olup olmadığını belirleyebiliriz, ancak bu farkın büyüklüğü hakkında yorum yapmak için etki değerini bilmemiz gerekir. (Arslan, 2019). Etki büyüklüğü değeri, örneklem sayısından kaynaklanan sonuçları ortadan kaldırarak elde edilen sonuçlar hakkında daha doğru bir karar verilmesine yardımcı olur (Özsoy ve Özsoy, 2013). Bu araştırmada deney ve kontrol gurubunun başarı puanları arasındaki anlamlı farkların etki büyüklüğü Cohen’s $d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$ formülü ile hesaplanmıştır.

İşlem basamakları

Tablo 3’te araştırma basamakları gösterilmiştir.

Tablo 3. Araştırma sürecinde takip edilen basamaklar



Tablo 3. Devamı...

Tablo 3'te görüldüğü gibi öncelikle ilköğretim 5. sınıf çevre eğitimi hedef, amaç ve kazanımları incelenmiştir. Deney grubuna ağ araştırması yöntemi ile uygulanacak etkinlikler ve uygulamalar ders programı içinde yapılandırılmıştır. Kontrol grubuna ise uygulanan programın hedefleri ile örtüşen bir ders planı hazırlanmıştır.

Araştırma deneysel modelde gerçekleştirildiği için öğretimin etkililiğinin ön test ve son test ile sınanması amacıyla "Çevre Bilinci Ölçeği" kullanılmıştır. İçerik geliştirme sürecinde ilköğretim 5. sınıf fen bilimleri programında bulunan Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım ünitesi ile Yer Kabuğunun Gizemi ünitelerindeki çevre eğitimi kazanımları birlikte ele alınmıştır.

Çevre bilinci ölçeğinin 5.sınıf düzeyine uyarlanması sürecinde ifade eksikliklerinin belirlenmesi ve sorularda kullanılan şekil, grafik ve görsellerin anlaşılabilirliğinin kontrolü amacıyla 2016 – 2017 eğitim öğretim yılında programda verilen kazanımlar doğrultusunda eğitim almış olan 6. Sınıf öğrencileri arasından 20 kişilik bir grupla pilot uygulama yapılmıştır. Pilot çalışmasından gelen dönütler ile çevre bilinci ölçeği için gereken uygulama süresi tespit edilmiştir. Anlaşılması güç olan görsel ve metinlerdeki gerekli düzeltmeler akademik danışman nezaretinde yapılmıştır. Çevre bilinci ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Nicel veri toplama yöntemiyle elde edilen veriler analiz edilerek karşılaştırılmıştır. Gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum ve çevreye yönelik davranışlarındaki anlamlı etkisi olup olmadığı irdelenmiştir.

Çevre bilinci ölçeğinin ilk ve ortaokullarda uygulanabilmesi için öncelikle Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğüne başvurulmuş, gerekli izin ve onay alınarak Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Etik Komisyonundan geçtikten sonra uygulamalara başlanmıştır (Ek-1).

Araştırmanın iç ve dış geçerliği

Araştırmalarda bağımsız değişkenin etkisinin tam ölçülebilme derecesi iç geçerlilik, farklı ortamlara genellenebilmesine ise dış geçerlik kavramıyla açıklanır (Büyüköztürk vd. 2013). Araştırmanın iç

geçerliği: Bağımsız değişkenin etkisini gözlemek için alınan önlemler, uygulanan kontrol teknikleri, iç geçerliği arttıran etkenlerdir (Hovardaoğlu, 2000). Bu araştırmadaki bağımsız değişken çevre eğitiminde farklı yöntemlerin uygulanmasıdır. İç geçerliği etkileyen bazı faktörler aşağıda belirtildiği gibi kontrol altına alınmaya çalışılmıştır:

1. *Zaman:* Bu araştırmada ağ araştırmasıyla öğretim yapılan deney grubunda çalışma süresi öğrencilerin tüm etkinlikleriyle birlikte 1 ay olarak belirlenmiştir. Öğrenciler ön test uygulamasından sonra 2 haftada ağ araştırması görevlerini yapmışlar ve ayın ikinci yarısında sınıf içi tartışmalar ve poster sunumlarıyla öğrenmelerini pekiştirmişlerdir. Çalışma sonunda ise son test uygulamasına tabi tutularak gelişimleri gözlenmiştir.

2. *Olgunlaşma:* Araştırmaya katılan öğrenciler ortaokul 5.sınıf öğrencileridir. Bu araştırmaya eğitim öğretim yılının 2. döneminin son ayında başlanmıştır. İlkokuldan sonra ortaokula gelen öğrenciler, okul düzeni, sınıf ortamı ve akranlara uyumun sabit hale gelmeye başladığı, gelişim dönemleri bakımından öğrencilerin önceki dönemlere benzer şekilde bir değişim gösterdiği bir zaman dilimi seçilmiştir. Öğrencilerde araştırmanın aksamasına neden olacak bir uyum problemine rastlanmamış, sadece bireyselleştirilmiş eğitim programı içerisinde olan bir birey yapılan testlere dâhil edilmemiştir.

3. *Deney öncesi ölçme:* Bu araştırma başlangıcında çalışmaya katılan öğrenciler çevre bilinci ölçeği ile ön teste tabi tutulmuşlardır. Ön test ve son test, deney ve kontrol grubunda ortak şekilde uygulanmıştır.

4. *Ayrı ölçme araç ve süreçleri:* Bu araştırmada deney öncesi ve deney sonrasında hem deney hem de kontrol gruplarında aynı ölçme araçları her iki araştırma grubuna benzer şartlarda uygulanmıştır.

5. *Yanlı gruplama:* Bu araştırmaya 4 farklı sınıftan toplamda 95 öğrenci katılmıştır. Başarı düzeyleri benzer olan bu sınıflardan deney ve kontrol grubuna sınıflar ikiyeşi şekilde rastgele kura ile atanmıştır.

6. *Denek kaybı:* Bu araştırma süresince deney ve kontrol grubunda belirlenen gruplarda herhangi bir denek kaybı olmamıştır.

7. *Gruplandırma-olgunlaşma etkileşimi:* Bu araştırmadaki deney ve kontrol gruplarında yanlı bir gruplama yapılmamıştır. Her iki grubun başarı puanlarında araştırmanın doğası gereği öğrencilerin çalışma dinamikleri farklılaşmış ve başarı puanlarının bu dinamiklerden dolayı farklılaştığı varsayılmıştır.

Dış geçerlik ise bulguların genellenebilme derecesidir ve bulguların genellenebildiği evren büyüdükçe, araştırmanın dış geçerliği artacaktır (Hovardaoğlu, 2000). Dış geçerlik, örnek grup üzerinde araştırma koşulları içinde varılan bir sonucu da, evrene, gerçek yaşama genellenebilirliğidir (Karasar, 2005). Eğitim hayatında önceden çevre kavramlarına aşına olan öğrenciler ön test uygulamasında çevre eğitimi konusunda test edildiklerini kavradıkları için hem ön teste verdikleri yanıtlarda hem de süreçte ilk hafta için daha aktif performans sergilemişlerdir. “Hawthorne etkisi” gözlem yapılan

alandaki gözlemci tarafından veri toplamak için yapılan düzenleme ve değişiklikleri fark eden deneklerin yapılan yeniliklerden etkilendiklerini ve normalden farklı davranışlar sergilediklerini açıklamaktadır (Adair, Sharpe & Huynh, 1989)- olarak da bilinen olayda, denendiğini bilen deney grubu üst düzey performans gösterir ve deneysel bulguların genellenebilirliğine karşı endişe uyandırıcı en önemli etmenlerden biridir (Karasar, 2005). Ancak bu araştırma sürecinde zamanla ağ araştırması yöntemi ile öğretim yapılan grupta dahi ilk haftanın çalışma güdülenmesi zamanla azalmış ve araştırma sonunda öğrencilerin güdülenme düzeyinde normalleşme gözlenmiştir.

Bulgular ve yorum

Bu bölümde, araştırmada uygulanan Çevre Bilinci Ölçeğindeki (ÇBÖ) alt problemlerin sıralamasına göre ölçek kısmında elde edilen bulgular ile ölçeğin giriş kısmındaki çevre bilincine etki eden faktörlerle ilgili bulgular yer almaktadır.

Birinci alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 4’de deney grubu öğrencilerinin çevre bilinci ön test puanları ile son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 4. Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilerin çevre bilinci ölçeği ön test ve son test puanları bağımlı gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Ön test	48	233,59	19,01	47	-4,12	,000*
Son test	48	241,47	18,19			

* $p < .05$

Tablo 4’te görüldüğü gibi ağ araştırmasıyla öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin çevre bilinci ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($t(47) = -4.12, p < .05$). Buna göre deney grubu öğrencilerinin son test puanları ortalamasının ($\bar{x} = 241.47$) ön test puanları ortalamasından ($\bar{x} = 233.59$) daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

$$Cohen's d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

Deney grubu ön test son test puanlarına göre etki büyüklüğü = $7.88 / 22.95 = 0.34$

Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilerin ön test son test çevre bilinci puanları arasında yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre etki büyüklüğü Cohen $d = 0,34$ olarak küçük düzey etki büyüklüğü bulunmuştur.

Tablo 5’de kontrol grubu öğrencilerinin çevre bilinci ön-son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 5. Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilerin çevre bilinci ölçeği ön test ve son test puanları bağımlı gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Ön test	48	232,06	22,54	46	1,163	,251
Son test	48	228,01	26,58			

Tablo 5'te görüldüğü gibi programda önerilen öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin çevre bilinci ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($t(46) = 1.16, p > .05$). Ancak ortalamalar bazında bakıldığında, kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları ortalamasının ($\bar{x} = 228.01$) ön test puanları ortalamasından ($\bar{x} = 232.06$) daha düşük olduğu görülmüştür.

$$Cohen's d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

Kontrol grubu ön test son test puanlarına göre etki büyüklüğü $= -4.05 / 17.42 = -0.23$

Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilerin ön test son test çevre bilinci puanları arasında yapılan istatistiki analiz sonuçlarına göre etki büyüklüğü Cohen $d = -0.23$ olarak negatif yönde etki büyüklüğü bulunmuştur.

İkinci alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 6'da deney ile kontrol grubu öğrencilerinin çevre bilinci son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 6. Ağ araştırması ile yapılan öğretim ile programda önerilen yöntemle yapılan öğretim sonrasında öğrencilerin çevre bilinci ölçeği puanlarının bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Deney	48	241,47	18,19	81,15	2,87	,005
Kontrol	47	228,01	26,58			

Tablo 6'da görüldüğü gibi ağ araştırmasıyla öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin çevre bilinci puanları ile programda önerilen şekilde öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir ($t(81.15) = 2.87, p < .05$). Buna göre deney grubu öğrencilerinin ortalamasının ($\bar{x} = 241.47$), kontrol grubu öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x} = 228.01$) daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

$$Cohen's d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

Deney ve kontrol grubu çevre bilinci ölçek puanlarına göre etki büyüklüğü $= 13.46 / 16.10 = 0.83$

Ağ araştırması ile yapılan öğretim ile programda önerilen yöntemle yapılan öğretim sonrasında öğrencilerin çevre bilinci ölçeği puanlarının arasında yapılan istatistiki analiz sonuçlarının etki büyüklüğü Cohen $d = 0.83$ olarak bulunmuştur. Bu değer etki büyüklüğünün büyük olduğunu göstermektedir.

Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 7’de deney grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre, çevre bilinci son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 7. Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunun cinsiyete göre çevre bilinci son test puanları bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Kız	29	244,61	12,98	25,14	1,33	.195
Erkek	19	236,68	23,70			

Tablo 7’de görüldüğü gibi ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubu kız öğrencilerinin son test çevre bilinci puanları ile erkek öğrencilerin son test çevre bilinci puanları cinsiyet değişkeni bakımından öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(25.14)=0.195$, $p > .05$). Ancak ortalamalar bazında bakıldığında, deney grubunda cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin çevre bilinci puan ortalamalarının ($\bar{x} = 244.61$) erkek öğrencilerin çevre bilinci puan ortalamalarından ($\bar{x} = 236.68$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

$$\text{Cohen's } d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

$$\text{Deney grubu cinsiyet değişkenine göre etki büyüklüğü} = 7.93 / 13.51 = 0.58$$

Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunda cinsiyet değişkenine göre kız ve erkek öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında yapılan istatistiki analiz sonucunda etki büyüklüğü Cohen $d = 0.58$ olarak bulunmuştur. Bu değer etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 8.’de kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre, çevre bilinci son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 8. Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunun cinsiyete göre çevre bilinci son test puanları bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Kız	26	232,12	26,69	45	1,18	,242
Erkek	21	222,92	26,17			

Tablo 8'de görüldüğü gibi programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunun çevre bilinci puanları arasında cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin çevre bilinci ağırlıklı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t(45)=0.242, p>.05$). Ancak ortalamalar bazında bakıldığında, kontrol grubunda cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin çevre bilinci puan ortalamalarının ($\bar{x}=232.12$) erkek öğrencilerin çevre bilinci puan ortalamalarından ($\bar{x}=222.92$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

$$Cohen's d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

Kontrol grubu cinsiyet değişkenine göre etki büyüklüğü = $9.2 / 18.68 = 0.49$

Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunda cinsiyet değişkenine göre kız ve erkek öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında yapılan istatistiki analiz sonucunda etki büyüklüğü Cohen $d = 0.49$ olarak bulunmuştur. Bu değer etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular

Tablo 9'da deney grubu öğrencilerinin yetişme yeri değişkenine göre, çevre bilinci son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 9. Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunun yetişme yerine göre çevre bilinci son test puanları bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Şehir	27	244,65	13,67	46	1,38	,172
Köy	21	237,38	22,43			

Tablo 9'da görüldüğü gibi ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan grupta şehirde yetişen öğrencilerin çevre bilinci son test puanları ile köyde yetişen öğrencilerin son test puanları arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda, yetişme yeri değişkeni bakımından öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($t(46)=.172, p>.05$). Ancak ortalamalar bazında bakıldığında, yetişme yeri değişkenine göre şehirde yetişen öğrencilerin ortalaması ($\bar{x}=244.65$) köyde yetişen öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=237.38$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

$$Cohen's d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

Deney grubu yetişme yeri değişkenine göre etki büyüklüğü = $7.27 / 13.13 = 0.55$

Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan kontrol grubunda yetişme yeri köy olan öğrenciler ile yetişme yeri şehir merkezi olan öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında yapılan araştırma sonuçlarının etki büyüklüğü Cohen $d = 0.55$ olarak orta düzey etki büyüklüğü bulunmuştur.

Tablo 10'da kontrol grubu öğrencilerinin yetişme yeri değişkenine göre, çevre bilinci son test puanlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 10. Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunun yetişme yerine göre çevre bilinci son test puanları bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

	n	\bar{x}	s	sd	t	p
Şehir	18	233,18	13,67	45	1,05	,298
Köy	29	224,79	22,43			

Tablo 10'da görüldüğü gibi programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubundaki şehirde yetişen öğrencilerinin çevre bilinci son test puanları ile köyde yetişen öğrencilerin son test çevre bilinci puanları arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız grup t-testi sonucunda, yetişme yeri değişkeni açısından öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($t(45)=.298, p>.05$). Ancak ortalamalar bazında bakıldığında, yetişme yeri değişkenine göre şehirde yetişen öğrencilerin çevre bilinci puan ortalaması ($\bar{x} = 233.18$) köyde yetişen öğrencilerin çevre bilinci puan ortalamasından ($\bar{x} = 224.79$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

$$Cohen's d = (M_2 - M_1) / \sqrt{(SD_1^2 + SD_2^2) / 2}$$

Kontrol grubu yetişme yeri değişkenine göre etki büyüklüğü = $8.39 / 13.13 = 0.63$

Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunda yetişme yeri köy olan öğrenciler ile yetişme yeri şehir merkezi olan öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında yapılan araştırma sonuçlarının etki büyüklüğü Cohen $d = 0.63$ olarak orta düzey olarak bulunmuştur.

Tablo 11.'de Cohen d etki büyüklüklerinin incelenen gruplar ve değişkenlere göre hesaplanan tüm değerleri ve yorumlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir.

Tablo 11.'de araştırmada incelenen gruplar ve değişkenler arasında hesaplanan etki büyüklüğü ile bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerinde ne düzeyde etkili olduğu verilmiştir. Deney grubu ön test son test puanlarının etki büyüklüğü küçük düzey, kontrol grubunun ise negatif yönde etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 11. Cohen d etki büyüklüklerinin tüm değer ve yorumları

İncelenen gruplar / değişkenler	Cohen d etki büyüklüğü	Değerlendirme yorum
Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubundaki öğrencilerin çevre bilinci ölçeği ön test ve son test puanları bağımlı grupların puanları arasında	0.34	Küçük düzey
Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubundaki öğrencilerin çevre bilinci ölçeği ön test ve son test puanları bağımlı grupların puanları arasında	-0.23	Negatif yönde etki büyüklüğü
Ağ araştırması ile yapılan öğretim ile programda önerilen yöntemle yapılan öğretim sonrasında öğrencilerin çevre bilinci ölçeği puanlarının bağımsız grupların puanları arasında	0.83	Büyük düzey
Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunun cinsiyete göre çevre bilinci son test puanları bağımsız grupların puanları arasında	0.58	Orta düzey
Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunun cinsiyete göre çevre bilinci son test puanları bağımsız grupların puanları arasında	0.49	Orta düzey
Ağ araştırması yöntemiyle öğretim yapılan deney grubunun yetişme yeri göre çevre bilinci son test puanları bağımsız grupların puanları arasında	0.55	Orta düzey
Programda önerilen yöntemle öğretim yapılan kontrol grubunda yetişme yeri köy olan öğrenciler ile yetişme yeri şehir merkezi olan öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında	0.63	Orta düzey

Deney ve kontrol grubu son test puanlarının etki büyüklüğü orta düzey olarak bulunmuştur. Cinsiyet değişkenine göre deney ve kontrol grubunun son test puanlarının etki büyüklüğü orta düzey bulunmuştur. Yetişme yeri değişkenine göre deney ve kontrol grubunda orta düzey etki büyüklüğü bulunmuştur.

Sonuç ve tartışma

Ağ araştırması (webquest) yöntemi çevre kazanımlarına erişim düzeyini, çevreye yönelik tutumlarını, bilgilerini ve davranışlarını toplamda ise çevre bilinci puanlarını arttırmada kullanılabilecek yöntemdir. Ayrıca ağ araştırması yöntemi; öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışmasını içeren, aktif katılım sorumluluğunu öğrenciye veren, eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini sağlayan, güdülenmeyi artırıcı ortamlar oluşturabilmeye geniş imkânlar veren ve çevre eğitiminde farklı bir bakış açısı sağlayabilen iyi bir öğretim alternatifidir. Bu bağlamda araştırmada, 5. sınıf öğrencilerinin ağ araştırması yöntemine göre çevre bilinci düzeyleri incelenmiş ve edilen bulgular literatürle desteklenmiştir.

Ağ araştırmasıyla çalışan öğrencilerin çevre bilinci ön test puanları ile son test puanları arasında son test lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca Cohen's d etki büyüklüğü hesaplamasından ön test ve son test arasındaki farkın büyük olmasıyla yöntemin öğretimde etkili olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Efe (2015), animasyon destekli çevre eğitimi araştırmasında çevre bilinci alt boyutlarından

olan çevreye yönelik tutum puanlarında anlamlı fark tespit etmiştir. Söz konusu ağ araştırmasıyla yapılan öğretimde animasyon desteğine sık sık başvurulmasının öğrencilerin çevre bilinci puanlarına olumlu katkı yaptığı ifade edilmiştir.

Programda önerilen öğretim yöntemle öğretim yapılan öğrencilerin çevre bilinci ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak çalışmada kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları ortalamasının ön test puanları ortalamasından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Buna göre öğrencilerin son test uygulamasında puanlarının düşmesinin nedeni öğrencilerin uzun ölçekten sıkılmaları, halo etkisinin geçmesi ve son test uygulamasını çok önemsememe durumlarından ötürü olduğu düşünülmektedir.

Ağ araştırmasıyla öğretim yapılan öğrencilerin çevre bilinci puanları ile programda önerilen şekilde öğretim yapılan öğrencilerin çevre bilinci son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca Cohen's d etki büyüklüğü hesaplamasına bakarak deney grubu ile kontrol grubunun son test puan ortalamalarındaki farkın büyük olduğu görülmüştür. Başka bir deyişle ağ araştırmasıyla yapılan öğretimin programda önerilen öğretimden öğrencilerin çevre bilincini artırmada daha etkili olduğu ifade edilebilir. Benzer şekilde Gökmen ve Solak (2015) bilgisayar destekli çevre eğitiminde ve Efe (2015) ise animasyon destekli çevre eğitiminde, Akçay (2009) Türkçe eğitiminde, Çıgırık (2009) Fen eğitiminde, Şahin (2010) ve Börekçi (2010) Bilişim Teknolojileri eğitiminde, Gökalp (2011), Fizik eğitiminde, Ünal (2012) Ekosistem ve Güneş konularında, Şahin (2012) 5E öğrenme ortamlarında, Bayram (2015) Eleştirel Düşünme Becerilerinde, Segers ve Verhoeven (2009) araştırma becerilerinde, Chang ve Arkadaşları (2011) çevre eğitiminde, Alias ve Arkadaşları (2013) ise Ortaokul Fizik öğretiminde ağ araştırması yöntemini kullanarak istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmişlerdir.

Ağ araştırması ve programda önerilen yöntemle öğretim yapılan deney ve kontrol grubunda kız öğrencilerin son test çevre bilinci puanları ile erkek öğrencilerin puanları arasında cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak deney ve kontrol grubunda cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin puan ortalamalarının erkek öğrencilerin çevre bilinci puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Cohen's d etki büyüklüğü hesaplamasına bakarak kız öğrencilerin deney grubu ile kontrol grubunun puan ortalamalarındaki farkın büyük olduğu görülmüştür. Buna göre ağ araştırması yönteminin kız öğrencilerin çevre bilinci düzeyini erkek öğrencilerden daha fazla arttırdığı söylenebilir. Dolayısıyla deney grubunda olduğu gibi kontrol grubunda da öğretim sonunda kız öğrencilerin çevre bilinci düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Benzer şekilde, çevreye yönelik tutumların incelendiği Çabuk ve Karacaoğlu'nun (2003), "Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi" adlı araştırmasında Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının

belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Cinsiyet değişkenine göre kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında kızlar lehine anlamlı fark belirlenmiştir. Sarıgöz (2013), “Ortaöğretim öğrencilerinin çevre ile ilgili davranış ve düşüncelerinin değerlendirilmesi” adlı araştırmasını ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik davranış ve düşüncelerini belirlemek amacıyla yapmıştır. Cinsiyet değişkenine göre çevreci davranışlar sergileme puanlarında erkek öğrenciler ile kız öğrenciler arasında anlamlı fark yokken ‘çevresel duyarlılık’ puanlarının kızlar lehine anlamlı fark bulunmuştur. Derman ve Senemoğlu (2015) “9. ve 12. Sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir çevre bilinci” adlı araştırmasını 9. ve 12. Sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları sürdürülebilir çevre bilinci düzeyinde cinsiyet değişkenine göre hem sürdürülebilir çevre bilinci puanlarında 9. Sınıf öğrencileri hem de 12. sınıf öğrencileri için kız öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca literatürde kız öğrencilerin doğası gereği çevreye yönelik duyuşsal yaklaşımlarının ve tutumlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Zelezny ve arkadaşları, 2000; Hassan ve Arkadaşları, 2010; Çabuk & Karacaoğlu, 2003; Gökçe ve Arkadaşları, 2007; Kaya ve Arkadaşları, 2009; Nalçacı & Beldağ, 2011; Kahyaoğlu & Özgen, 2012; Taycı & Uysal, 2012). Bu çalışmada da kız öğrencilerin çevre bilinci düzeyinin gelişimi erkeklerden daha yüksek düzeydedir.

Ağ araştırması yöntemiyle ve programda önerilen yöntemle öğretim yapılan çalışma gruplarında yetişme yeri değişkeni bakımından öğrencilerin çevre bilinci puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Hem deney hem de kontrol grubunda yetişme yeri değişkenine göre şehirde yetişen öğrencilerin ortalaması köyde yetişen öğrencilerin ortalamasından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda şehirde yetişen öğrenciler hem deney hem de kontrol grubunda köyde yetişen öğrencilerden daha yüksek çevre bilincine sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir. Şehirde yetişen öğrenciler çevre sorunlarıyla köyde yetişen öğrencilerden daha çok yüzleşmektedir. Bu durumu Erten (2004): ‘çevre sorunlarının birey tarafından risk olarak algılanması ve tehdit olarak görülmesi çevreye yararlı davranışları motive etmesi açısından oldukça önemlidir, diye açıklamaktadır. Ayrıca ağ araştırmasıyla çalışan deney grubunda hem şehirde hem de köyde yetişen öğrencilerin puan ortalamalarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, ağ araştırması yönteminin çocukların çevre bilinci düzeylerinin arttırılmasında programda önerilen yöntemden daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Öneriler

Bu araştırma sonucunda elde edilen veriler bazında öğretmenlere ve araştırmacılara aşağıdaki öneriler verilebilir:

- Çevre eğitimi etkinlikleri planlanırken günümüz şartlarında sanal ortamlara büyük ilgisi olan bireylerin çevre bilincini ve çevre dostu davranışları, tutum ve bilgilerini geliştiren ve

öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını sağlayan çevreye yönelik interaktif uygulamaların, bilgi içerikli video ve animasyonların, oyunların, internet ve bilgisayar temelli işbirlikli çalışma ortamlarının sayısının arttırılmasına dikkat edilmelidir. Ölçme ve değerlendirme süreçleri hem etkinlikler sonunda eklenecek anlık olarak dönüt veren interaktif informatik ölçme araçlarıyla hem de sınıf içerisinde sunum ve projelerle desteklenmelidir.

- Öğretmenler çevre bilinci kazanımlarını hayata geçirebilecek ve öğrencileri harekete geçirebilecek uygun içerikte eğitim programı tasarlamak ve uyarlamak için konu alanında yeterli bilgi sahibi olmalıdır. Hazırlanan eğitim programı farklı ve çok sayıda öğretim materyali bulundurmalıdır.
- Her öğretmenin bilişim teknolojileri konusunda yeterliliklerini arttırmaları ve mümkün olduğunca sanal ortamlarda da kullanılacak ders programları hazırlamaları gerekmektedir. Öğretmenlerin bilgisayar ortamında materyal geliştirme ile ilgili yeterliliklerini arttırmaları dijital pedagoji ve kendi branş alanlarında daha başarılı olmalarını sağlayacaktır.
- Bu çalışma 5. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Bu çalışmanın benzerleri diğer sınıf ve okul türlerinde de yapılması bu ve benzer dijital platforma yöntemlerinin başarısının tanınması için önemlidir.

Bilgi notu

Bu çalışma, Prof. Dr. Sinan ERTEN danışmanlığında Serdar BAHAR'ın yayınlanmamış yüksek lisans tezinin verilerinden üretilmiştir.

Kaynakça

- Abbit, J. & Ophus, J. (2008). What we know about the Impacts of web- quests: A review of research. *AACE Journal*, 16(4), 441-456.
- Adair, J. G., Sharpe, D., & Huynh, C. L. (1989). Hawthorn Control procedures in educational experiments: A reconsideration of their use and effectiveness. *Review of Educational Research*, 59, 215-228
- Akçay, A. (2009). *Webquest (web macerası) öğretim yönteminin Türkçe dersindeki akademik başarı ve tutuma etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Alias, N., SaedahSiraj., Abdul Rahman, M. N., Ujang, A., Begum Gelamdin R. & Said, A. M. (2013). Research and trends in the studies of WebQuest from 2005 to 2012: A content analysis of publications in selected journals. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 763 – 772.

- Arslan, K. (2019). SPSS'de t-testi için etki değerini (effect size) hesaplama [web günlük postası]. 21 Şubat 2021 tarihinde [https://www.galloglu.com/blog/SPSS-de-T-testi-icin-Etki-Degeri-\(Effect-Size\)-Hesaplama](https://www.galloglu.com/blog/SPSS-de-T-testi-icin-Etki-Degeri-(Effect-Size)-Hesaplama) adresinden ulaşıldı.
- Ateş, A., Altunay, U. & Altun. E. (2006). Bilgisayar destekli İngilizce öğretimini lise hazırlık öğrencilerinin İngilizceye ve bilgisayara yönelik tutumları. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2(2), 97-112.
- Bayram, D. (2015). *The effects of webquest-supported critical thinking instruction on the critical thinking disposition level and L2 writing performance of Turkish pre-service efl teachers*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Berck, K-H. & Klee, R. (1992). *Interesse a tier- und pflanzenarten und handeln im naturschutz*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Börekçi, C. (2010). Bilişim teknolojileri dersi için tasarlanan bir ağ araştırması (webquest) etkinliğinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Buffington, M. L. (2007). Contemporary approaches to critical thinking and the world wide web author(s). *Art Education*, 60(1), 18-23.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). Deneysel Desenler. Pegema Yayıncılık. Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, . E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç, E. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi
- Chang, C., Chen, T. & Hsu, W. (2011). The study on integrating WebQuest with mobile learning for environmental education. *Computers ve Education*, 57, 1228–1239.
- Cohen, J. (1988). *The t test for means. Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Lawrence Erlbaum Associates: USA.
- Çabuk, B. & Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1), 189-191.
- Çavuş, R., Umdu Topsakal, . & ztuna Kaplan, A. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli Bilgievleri örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 87-103.
- Çetin, G. & Nişancı S. H. (2010). Enhancing students'environmental awareness. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1830-1834.

- Çıgırık, E. (2009). *İlköğretim 6.sınıf fen öğretiminde webquest tekniğinin öğrenci başarı ve tutumuna etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Derman, İ. & Senemoğlu, N. (2015). Sustainable environmental awareness of 9th and 12th grade students. Ankara University. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 48(2), 61-82.
- Dodge, B. (1997). Some thoughts about WebQuests. 2 Mart 2018 tarihinde http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html adresinden erişildi.
- Dodge, B. (1998). WebQuests: A strategy for scaffolding higher level learning. 24 Ağustos 2017 tarihinde <http://webquest.sdsu.edu/necc98.htm> adresinden erişildi.
- Efe, H. A. (2015). Animasyon destekli çevre eğitiminin akademik başarıya, akılda kalıcılığa ve çevreye yönelik tutuma etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 3(5), 130-143.
- Erten, S. (2000). Empirische untersuchungen zu bedingungen der umwelterziehung –ein interkulturellervergleich auf der grundlage der theorie des geplanten Verhaltens. Tectum Verlag. Marburg.
- Erten, S. (2003). 5. Sınıf öğrencilerinde çöplerin azaltılması bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 94-103.
- Erten, S. (2004). *Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?* Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları: Ankara.
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışlarının araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 91-100.
- Erten S. & Aydoğdu C. (2011). Türkiyeli ve Azerbaycanlı öğrencilerde ekosentrik, antroposentrik ve çevreye dönük antipatik tutum anlayışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 158-169.
- Gökalp, M. S. (2011). *The effect of webquest based instruction on ninth grade students' achievement in and attitude towards force and motion*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. & Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
- Gökmen A. & Solak K. (2015). Bilgisayar destekli çevre eğitiminin öğretmen adaylarının madde döngüleri konusundaki başarılarına etkisi, the effect of computer assisted instructon in

- environmental education on the achievement of pre-service teachers about matter cycle topic. *GEFAD / GUJGEF*, 35(3), 575-594.
- Gülbahar, Y., Madran, R. O. & Kalelioglu, F. (2010). Development and evaluation of an interactive webquest environment: "web macerasi". *Educational Technology ve Society*, 13(3), 139 -150.
- Hassan, A., Noordina, A., T. & Sulaiman, S. (2010). The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2, 1276–1280.
- Hovardaoğlu, S. (2000). *Davranış bilimleri için araştırma teknikleri*. Ankara: VE-GA Yayınları.
- Kahn, P. H., Friedman, B., Gill, B. T., Hagman, J., Severson, R. L., Freier, N. G., Feldman, E. N., Carrere, S. & Stolyar, A. (2008). A plasma display window? The shifting baseline problem in a technologically mediated natural world. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2), 192-199.
- Kahyaoğlu, M. & Özgen, N. (2012). An investigation of pre-service teachers' attitudes towards environmental problems in terms of several variables. *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(2), 171-185.
- Karademir, E, & Erten, S. (2013). Determining the factors that affect the objectives of preservice, science and technology science teachers to perform outdoor science activities. *International Journal of Education in Mathematics*, 1(4), 270-293.
- Karademir, E. (2016). Eğitim fakültelerinin yapılandırılması sürecinde öğretmen adaylarının çevre bilinci ve özyeterliklerinin belirlenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 7(13), 3-18.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, A. (2013). *Çevre bilincinin geliştirilmesinde çevre eğitiminin rolü ve Niğde Üniversitesi eğitim fakültesi örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kaya, E., Akıllı, M. & Sezek, F. (2009). Lise öğrencilerinin çevreye karşı tutumlarının cinsiyet açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(18), 43-54.
- Kundu, R. & Bain C. (2006). Webquests: Utilizing technology in a constructivist manner to facilitate meaningful preservice learning. *Art Education*, 59(2), 6-11.
- Nalçacı, A. & Beldağ, A. (2011). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre tutumlarının belirlenmesi (Erzurum Örneği. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 28, 141-154.

- Onur, A., Çağlar, A. & Salman, M. (2016). 5 yaş okulöncesi çocuklarda atık kâğıtların değerlendirilmesi ve çevre bilincinin kazandırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2457-2468.
- Özsoy, S. & Özsoy, G. (2013). Effect size reporting in educational research. *Elementary Education Online*, 12(2), 334-346.
- Palmberg, E.I. & Kuru, J. (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 32-6.
- Pohan, C. & Mathison, C. (1998). WebQuests: The potential of internet-based instruction for global education. *Social Studies Review*, 37(2), 91-93.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *ACM Computers in Entertainment*, 1(1), 21-21.
- Sarıgöz, O. (2013). Ortaöğretim Öğrencilerinin çevre ile ilgili davranış ve düşüncelerinin değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal Of Education Faculty)*, 10(1), 87-105.
- Schrenk, M. (1994). Umwelterziehung an der Förderschule. Kiel. IPN.
- Segers, E. & Verhoeven, L. (2009). Learning in a sheltered internet environment: the use of webquests. *Learning and Instruction*, 19(5), 423-432. 24 Ağustos 2017 tarihinde <https://www.learntechlib.org/p/105570/> adresinden alınmıştır.
- Şahin, N. (2010). *6. sınıf bilişim teknolojileri dersinde ağ araştırması(webquest) aracı kullanarak oluşturulan eğitim ortamının akademik başarı ve derse karşı olan tutuma etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, Ş. (2012). *5E öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamlarının öğrencilerin başarı ve memnuniyetlerine etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şimşekli, Y. (2001), Bursa'da "uygulamalı çevre eğitimi" projesine seçilen okullarda yapılan etkinliklerin okul yöneticisi ve görevli öğretmenlerin katkısı yönünden değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 73-84.
- Taycı, F. & Uysal, F. (2012). A study for determining the elementary school students' environmental knowledge and environmental attitude level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46, 5718-5722.
- Unterbruner, U. (1991). Umweltangst - Umwelterziehung. Vorschläge zur Bewältigung der Ängste Jugendlicher vor Umweltzerstörung. Veritas Verlag (Linz)

- Uzun, N. (2007). *Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumları üzerine bir çalışma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, F. V. & Keleş, Ö. (2012). The effects of nature education project on the environmental awareness and behavior. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 2912-2916.
- Uzunoğlu, S. (1997). *Bilgisayar destekli çevre eğitimi*. III. Ekoloji Yaz Okulu Tebliğleri. Trabzon. Çevre Koruma ve Araştırma Vakfı. İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Ünal, A. (2012). *İlköğretim 7. sınıf fen konularının öğretiminde webquestlerin öğrencilerin fen başarısı, fen ve teknoloji ile web destekli çalışmaya yönelik tutumları üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Vicente - Molina, M. A., Fernández - Sáinz, A. & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production* 61, 130-138.
- Zelezny, N. C., Chua, P. Aldrich, C. (2000). Elaborating on gender differences in Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 443 – 457.